

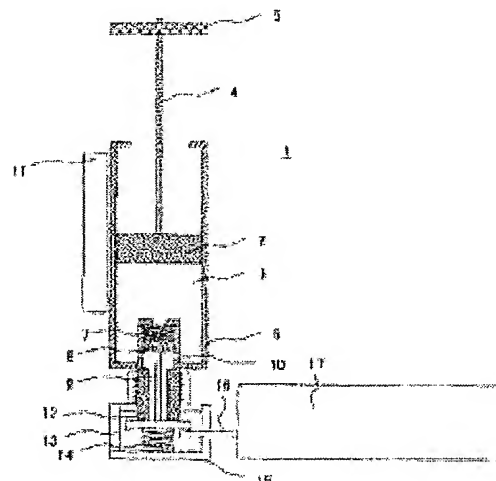
(11)Publication number : 2004-206994  
(43)Date of publication of application : 22.07.2004

H01M 8/06  
B65D 83/76

(71)Applicant : RENESAS TECHNOLOGY CORP

(72)Inventor : GOTO KOJI

**SOLUTION:** The device is provided with a detachable cartridge supplying fuel to a power-generating unit as well as an auxiliary tank capable of continuously supplying fuel to the generating unit even when the cartridge is taken off.



(19) 日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-206994

(P2004-206994A)

(43) 公開日 平成16年7月22日 (2004.7.22)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

H 0 1 M 8/06

B 6 5 D 83/76

F I

H 0 1 M 8/06

B 6 5 D 83/00

R

K

テーマコード (参考)

3 E 0 1 4

5 H 0 2 7

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願2002-373679 (P2002-373679)

(22) 出願日

平成14年12月25日 (2002.12.25)

(71) 出願人 503121103

株式会社ルネサステクノロジ

東京都千代田区丸の内二丁目4番1号

(72) 発明者 後藤 宏二

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

Fターム (参考) 3E014 PA01 PA10 PB09 PC08 PC11

PC12 PC17 PD11 PE03 PE04

PE08 PE09 PE18 PF05

5H027 AA08 BA13 KK00

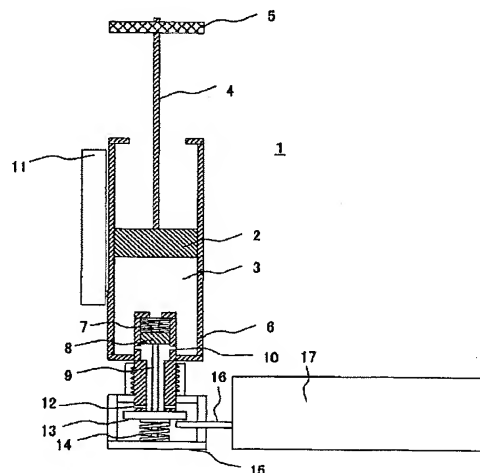
(54) 【発明の名称】 燃料電池の燃料供給装置

## (57) 【要約】

【課題】 本発明は、接続されている P C 等の電子機器の電源を O F F することなく、安全に燃料電池の燃料を補給し、電子機器の作業効率の低下を防ぐものである。

【解決手段】 発電ユニットに燃料を供給する着脱可能なカートリッジを有し、このカートリッジが取り外された時にも、連続して発電ユニットに燃料を供給することができる補助タンクを有する。

【選択図】 図 1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

可燃性液体を燃料とする燃料電池において、発電ユニットに燃料を供給する着脱可能なカートリッジを有し、前記カートリッジが取り外された時にも、連続して燃料を供給することができる補助タンクを有することを特徴とする燃料電池の燃料供給装置。

## 【請求項 2】

前記カートリッジおよび前記補助タンクは互いに接続可能で、接続時に開口し、また取り外し時に閉口する開閉弁をそれぞれ有することを特徴とする請求項 1 に記載の燃料電池の燃料供給装置。

## 【請求項 3】

前記カートリッジは、燃料を保持する外筒、および前記外筒内壁に密接したヘッド、および前記ヘッドに取り付けられた駆動軸を有し、前記カートリッジの開閉弁をピストン動作により開閉可能な構造であることを特徴とする請求項 2 に記載の燃料電池の燃料供給装置。

## 【請求項 4】

前記カートリッジに燃料を注入するためのアタッチメントは、前記カートリッジの開閉弁を押し開ける部分を有し、かつ、燃料注入時に前記シリンダー内の気泡を排出してトラップするための気泡保持部を有することを特徴とする請求項 2 に記載の燃料電池の燃料供給装置。

## 【請求項 5】

前記カートリッジが前記補助タンクに装着されているか、取り外されているかを検知する検知センサーを有することを特徴とする請求項 1 に記載の燃料電池の燃料供給装置。

## 【請求項 6】

前記カートリッジが前記補助タンクに装着されている時に、前記シリンダー内部の燃料の残量を検知する検知センサーを有することを特徴とする請求項 1 に記載の燃料電池の燃料供給装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

この発明は、可燃性液体を燃料とする燃料電池の燃料供給装置に関するものであり、さらに詳しくは、パーソナルコンピュータ（以下 P C と略する）や携帯端末に好適に用いられるメチルアルコールなどを用いた燃料電池の燃料供給装置に関するものである。

## 【0002】

## 【従来の技術】

従来ノート型 P C や携帯端末の電源に適した燃料電池がいくつか提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

## 【0003】

## 【特許文献 1】

特開 2001-313046 号公報。

## 【0004】

## 【発明が解決しようとする課題】

従来のノート型 P C 等の電源に燃料電池が用いられる場合、電池の交換時には、一度 P C の電源を O F F にしてから電池交換を行う必要があった。しかしながら P C は一度 O F F にしてしまうとシャットダウンプロセスが実行され、相当の時間を要し、また、電池を交換した後に P C を再起動させた場合にも、一般にブートプロセスが起動するのにかなりの時間を要し、従って、電池交換の度に P C の作業が中断し作業効率が落ちるという問題があった。

## 【0005】

この発明は、上記のような問題点を解決するためになされたものであり、接続されている P C 等の電子機器の電源を O F F することなく燃料電池の燃料を補給し、作業効率の低下

10

20

30

40

50

を防ぐものである。

【0006】

またこの発明は、燃料電池の燃料を補給する際に、燃料の発火等を防止して安全な作業を可能にするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

この発明に係る燃料電池の燃料供給装置においては、発電ユニットに燃料を供給する着脱可能なカートリッジを有し、カートリッジが取り外された時にも、連続して燃料を供給することができる補助タンクを有するものである。

【0008】

【発明の実施の形態】

実施の形態1.

本発明の実施の形態1として図1により説明する。図1は燃料電池の本体である発電ユニット17にパイプ16を介して、本願の発明であるメタノール等の可燃性液体を燃料とする燃料供給装置が接続されている状態を示すものである。ここで、15は予備タンクで、内部に予備の燃料を保持し、前述のパイプ16を通じて発電ユニット17に燃料を供給する。また、断面図として斜線で表現されている部分はカートリッジ1で、外筒6の内壁とヘッド2は密接しピストン構造を形成し、かつ内部に燃料3を保持する。さらに取っ手5の付いた駆動軸4がヘッド2に接続され、ピストン運動により燃料3の吸入および排出を行う。

【0009】

図1において、予備タンク15とカートリッジ1は接続されており、カートリッジ1内部に設けられたスプリング7付きの開閉弁8は予備タンク15に設けられた棒9により押し上げられ、それにより開口部10が開き、さらにまた、予備タンク15内部に設けられたスプリング14付きの開閉弁13が押し下げられることにより開口部12が開き、それにより予備タンク15内部とカートリッジ1内部が導通する構造となっている。ここで、カートリッジ1と予備タンク15との接続部分はネジ込み式となっているが、特にその構造に限定されるものではなく、密接して接合可能な機構であれば、例えば差込式で爪状突起構造によって接続する構造でも差し支えない。

また、カートリッジ1の外筒6にはセンサ11が取り付けられているが、これについての説明は実施の形態2において説明する。

【0010】

図3はカートリッジ1がアタッチメント18または補助タンク15から取り外された状態を示している。図3においては、開閉弁8を押し上げていた棒9あるいは棒21が無い場合、スプリング7により開閉弁8が押され開口部10が閉じており、燃料の外部への流出を防いでいる。

【0011】

さらに図4は発電ユニット17に接続された予備タンク15からカートリッジ1が取り外された状態を示している。図4においては、開閉弁13がスプリング14により押し上げられているため、補助タンク15は閉じた状態となっており、内部の燃料が外部へ漏れることを防止している。

【0012】

次に本発明の燃料供給装置の動作について説明する。図2は本願の燃料供給装置のうちカートリッジ1部分に、燃料保管容器19から保管燃料20をアタッチメント18を介して注入している動作を説明するものである。ここでアタッチメント18はパイプ状の構造で、かつカートリッジ1との接続部に棒21が設置され、補助タンク15における棒9と同様の働きにより開閉弁8を押し上げて導通させている。カートリッジ1への燃料注入は、取っ手5の付いた駆動軸4を引き上げることによりヘッド2が引き上げられ、そのピストン動作により保管燃料20がカートリッジ1内に注入される。

【0013】

10

20

30

40

50

この時に重要なのは、カートリッジ 1 の内部に残存する空気層の除去である。ここで通常のようにカートリッジ 1 を立てたままの状態で行うと、カートリッジ 1 内部に空気層を大量に含んだままとなるため、十分に燃料 20 を注入することができない。しかし、図 2 に示すようにアタッチメント 18 を上を凸になるように曲げた構造にし、なおかつカートリッジ 1 の燃料出入り口部を上に向くようにすると、カートリッジ 1 内の空気層を除去しアタッチメント 18 内に取り込むことができる。ここでアタッチメント 18 の凸部に空気だまり部等を設けておいてもよい。

#### 【0014】

次に燃料を補給したカートリッジ 1 を図 1 のように補助タンク 15 に装着する。この状態で棒 9 により開閉弁 8 を押し上げて開口部 10 が開口されるとともに、カートリッジ 1 が開口弁 13 を押し下げるために開口部 12 が開口され、その結果カートリッジ 1 内の燃料 3 が開口部 10 を通って補助タンク 15 内に供給される。

#### 【0015】

本願の燃料供給装置は、このような構造のため、カートリッジを取り外した場合にも、補助タンクから燃料が供給され、燃料電池による発電を途切れさせることがなく、従って、P C 等の電池として使用していた場合にも、P C 等の電源をいちいち切る必要はなく、作業効率の低下を防止できる。

また、本願の燃料供給装置は、上記説明したような構造のため、取り扱い時に燃料の漏れが防止でき、安全にカートリッジの交換が可能である。

#### 【0016】

実施の形態 2 .

図 1 において、11 はヘッド 2 の位置を検出するためのセンサーである。このセンサー 11 は、例えばヘッド 2 を磁石で構成し、その磁場を検知するようなセンサーで構成され、これによりヘッド 2 の位置すなわちカートリッジ 1 に残った燃料の残量を検出することができる。センサー 11 はヘッド 2 の位置を検出した時は、その位置情報を、また、検出されなかった場合はその旨を電気情報にエンコードして出力し、上位ホストに通知するような構成にすることができる。上位ホストは本情報を受け取ることによって、カートリッジ 1 が装着されているか否か、また、装着されている場合は燃料の残量の情報を得ることができ、その情報を元に機器の制御をすることが可能である。すなわち、燃料の残量が一定値以下になって場合に機器ユーザにその情報を示し、カートリッジ 1 の交換を促すことが可能となる。

#### 【0017】

##### 【発明の効果】

本発明は以上のように構成されるので、燃料電池に接続されている電子機器の電源を OFF することなく燃料電池の燃料を補給し、作業効率の低下を防ぐことができる。

また本発明は、燃料電池の燃料を補給する際に、燃料の発火等を防止して安全な作業が可能である。

##### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の燃料供給装置と燃料電池が接続されている状態を示す断面図である。

【図 2】 本発明の燃料供給装置に燃料を補給している状態を示す断面図である。

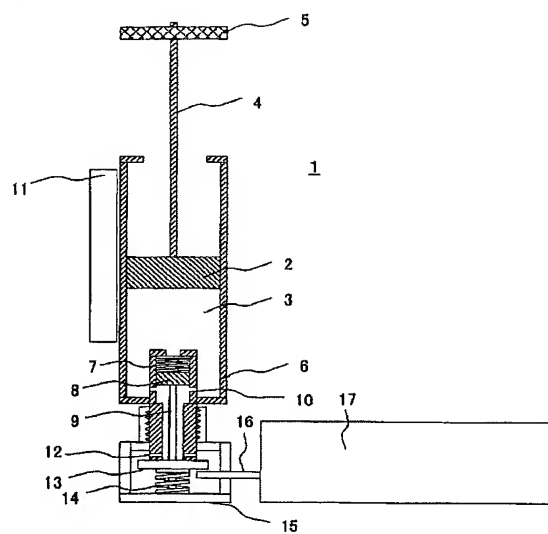
【図 3】 本発明の燃料供給装置のカートリッジを示す断面図である。

【図 4】 本発明の燃料供給装置の補助タンクと燃料電池が接続されている状態を示す断面図である。

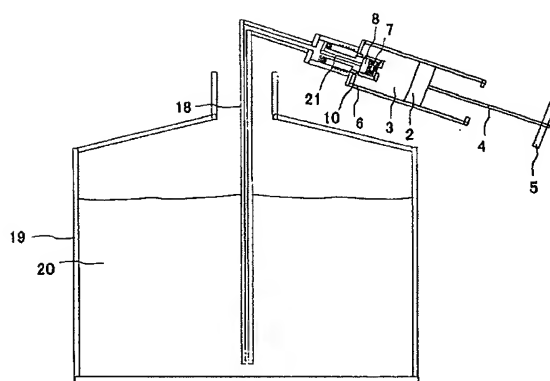
##### 【符号の説明】

1 カートリッジ、2 ヘッド、3 燃料、4 駆動軸、5 取っ手、6 外筒、7 スプリング、8 開閉弁、9 棒、10 開口部、11 センサ、12 開口部、13 開閉弁、14 スプリング、15 予備タンク、16 パイプ、17 発電ユニット、18 アタッチメント、19 燃料保管容器、20 保管燃料、21 棒。

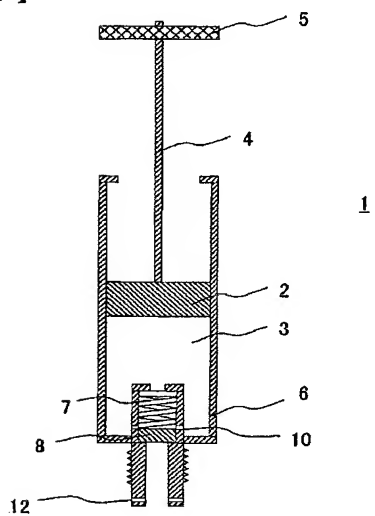
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

